

**TEOREMA PYTHAGORAS, TEOREMA HERON
DAN BIDANG SISI Miring PADA BIDANG EMPAT SIKU-SIKU
SEBAGAI AKIBAT KENAIKAN SATU DIMENSI**

Oleh:
Nur Arif Fuadi
NIM.033114029

ABSTRAK

Diberikan sebuah segitiga XOY yang siku-siku di titik O, dan diberikan titik Z di luar bidang XOY, sedemikian sehingga garis OZ tegak lurus pada garis OX dan garis OY di titik O. Penambahan satu titik Z ini merupakan suatu kenaikan satu dimensi yang mengakibatkan segitiga siku-siku XOY menjadi bidang empat siku-siku OXYZ. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat-sifat bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku dan perubahan yang terjadi pada teorema Pythagoras dan teorema Heron sebagai akibat dari kenaikan satu dimensi, serta syarat cukup kekongruenan dua bidang empat siku-siku.

Dari penelitian ini dihasilkan beberapa sifat dari bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku, yaitu: *Pertama*, bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku selalu berbentuk segitiga lancip. *Kedua*, kuadrat luas daerah bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku sama dengan jumlah kuadrat ketiga luas daerah bidang sisi yang lain. *Ketiga*, luas daerah bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku kurang dari jumlah ketiga luas daerah bidang sisi yang lain. *Keempat*, bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku mempunyai luas daerah terbesar jika dibandingkan dengan ketiga bidang sisinya yang lain. Sehingga ada kemiripan sifat antara bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku dengan sisi miring pada segitiga siku-siku. Teorema Pythagoras pada bidang empat siku-siku menyatakan hubungan antar luas daerah bidang sisinya, yaitu kuadrat luas daerah bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku sama dengan jumlah kuadrat ketiga luas daerah bidang sisi yang lain, secara matematis dapat dituliskan $L_1^2 = L_2^2 + L_3^2 + L_4^2$, dengan L_1 adalah luas daerah bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku dan L_2, L_3, L_4 adalah luas daerah ketiga bidang sisi yang saling tegak lurus. Sedangkan teorema Heron pada bidang empat siku-siku dapat untuk mencari luas bidang sisi miringnya dengan menggunakan ketiga rusuk tegak bidang empat siku-siku atau ketiga rusuk miringnya, secara matematis dapat ditulis: $L_1 = \sqrt{s(s - c_1)(s - c_2)(s - c_3)}$ atau $L_1 = \frac{1}{2}\sqrt{x^2y^2 + x^2z^2 + y^2z^2}$, dengan L_1 adalah luas daerah bidang sisi miring pada bidang empat siku-siku; x, y dan z adalah ukuran panjang rusuk-rusuk tegaknya; c_1, c_2 dan c_3 adalah ukuran panjang rusuk-rusuk miringnya. Syarat cukup dua bidang empat siku-siku dikatakan kongruen jika dan hanya jika masing-masing dari ketiga rusuk tegaknya yang saling berkorespondensi kongruen, atau masing-masing bidang sisi miringnya (segitiga lancipnya) kongruen.

Kata kunci: Teorema Pythagoras, Teorema Heron, Kenaikan satu dimensi,
Bidang empat siku-siku, Bidang sisi miring.